

Análise bibliométrica das publicações científicas sobre o tema cooperação universidade-empresa: produtividade na base Scopus e Web of Science

**Tatiane da Cunha Villela, UNEMAT/Campus de Barra do Bugres,
tatisansao@yahoo.com.br**

Resumo: o conhecimento gerado na academia é de suma importância para o avanço tecnológico e o aumento da competitividade das empresas. a transferência de tecnologia universidade-empresa refere-se às distintas formas de parcerias entre esses dois domínios. assim, a inovação resultante desse processo é um pré-requisito para a sobrevivência em ambientes concorrenciais. tendo isso em mente, este artigo tem como objetivo realizar uma análise bibliométrica dos trabalhos desenvolvimento a partir do tema – cooperação universidade-empresa, na base de dados scopus e web of science, abrangendo o período de 1998-2013. A seleção dos trabalhos se deu a partir da combinação de termos em inglês que estivessem contidos no título, resumo e palavras chave das publicações. Como resultado, o período mais produtivo foi em 2008. O artigo com mais citações foi o “the dynamics of innovation: from national systems and “mode 2” to a triple helix of university-industry-government relations” dos autores Etzkowitz e Leydesdorff (2000). Por fim, foi possível perceber que a produção científica relacionada ao tema cooperação universidade-empresa não é predominante em um único periódico, destacando-se principalmente os periódicos Research Policy e o Science and Public Polic.

Palavras-chave: Cooperação Universidade-Empresa; Análise Bibliométrica; Scopus; Web of Science.

1. Introdução

Grandes transformações vêm ocorrendo na economia nos últimos anos, o que têm afetado diretamente as empresas, levando a uma crescente mudança na forma de atuação no mercado (FUENTES; DUTRÉNIT, 2012). Novos padrões de concorrência vêm sendo estabelecidos, fazendo com que as empresas procurem novas formas de sobrevivência no mercado. Nesta perspectiva, a inovação tecnológica tem se sobressaído entre as estratégias competitivas adotadas pelas empresas em resposta ao desafio colocado pela intensificação da concorrência no mercado (CHESBROUGH, 2006).

De acordo com a Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entre os anos de 2006 e 2008, a inovação tecnológica é definida pela implementação de produtos e/ou processos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados. A implementação do produto ocorre quando o mesmo é introduzido no mercado e a do processo no momento em que este passa a ser operado pela empresa.

Segundo o Manual de Oslo da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2005) deve-se levar em consideração que a natureza das atividades de

inovação varia muito de empresa para empresa. Algumas executam projetos de inovação bem definidos, como o desenvolvimento e a introdução de um novo produto, enquanto outras realizam melhoramentos contínuos em seus produtos, processos e operações. Ambos os tipos podem ser inovadores: (i) uma inovação pode constituir-se na implementação de uma única mudança significativa ou (ii) em uma série de pequenas mudanças incrementais que juntas constituem uma mudança significativa.

A complexidade no processo de desenvolvimento de novas tecnologias e o alto custo para a realização de pesquisa têm proporcionado um aumento cada vez maior por fontes alternativas de conhecimento, o que elege o conhecimento científico como um dos fatores principais para o desenvolvimento de processos inovativos (RAPINI, 2007), tornando-se, cada vez mais, uma das estratégias utilizadas para a geração de produtos e processos inovadores (SUZIGAN; ALBUQUERQUE, 2011). A contribuição do conhecimento científico para o processo tecnológico enfatiza o importante papel desempenhado pelas universidades, na medida em que se constituem uma fonte de suma importância para geração deste conhecimento (CHESBROUGH, 2006; RAPINI, 2007).

Dentre as várias possibilidades de dispor o conhecimento acadêmico à sociedade, a transferência de tecnologia tem alcançado significativo destaque, principalmente, por meio da execução de projetos de PD&I cooperativos entre universidades e empresas (BISHOP; D'ESTE; NEELY, 2011). Deste modo, a cooperação universidade-empresa tem se tornado uma realidade não apenas para garantir o futuro da ciência e tecnologia, mas, também, para disponibilizar conhecimento e capacitações para a estrutura produtiva do país. Ademais, a cooperação universidade-empresa possui a capacidade de reunir recursos e potencializar oportunidades, incentivando projetos de inovação para apoiar o desenvolvimento tecnológico. Com isso, são gerados processos cooperativos com a sociedade para o aperfeiçoamento, no qual a transferência de tecnologia universidade-empresa emerge como uma alternativa para a inovação nas empresas, aproveitando o potencial existente nas universidades (COHEN; NELSON; WALSH, 2002).

Neste sentido, analisar a evolução dos estudos sobre a cooperação universidade e empresa, torna-se uma atividade muito preciosa, primeiramente, devido à importância do tema para a comunidade científica e empresarial e, também, da relevância dos eventos. Tornando-se, assim, instigante compreender o caminho e o perfil das publicações nessa área, como incentivo da pesquisa e propagação dos resultados. Diante o exposto, o presente artigo tem como objetivo analisar a produção científica sobre cooperação universidade e empresa durante o período de 1998-2013, por meio de uma análise bibliométrica na base de dados *Scopus* e *Web of Science*. Por meio de tal análise, é possível ter inferências sobre o estado da arte em cooperação universidade e empresa, compreendendo o que está sendo pesquisado sobre o tema.

Este artigo tem cinco seções: a primeira contém uma breve introdução ao assunto, a segunda apresenta a revisão bibliográfica acerca do tema cooperação universidade-empresa, a terceira seção, apresenta o método de pesquisa, a quarta seção mostra os resultados da pesquisa realizada. Por fim, a quinta seção traz as conclusões

2. Revisão bibliográfica

2.1 Cooperação universidade-empresa

O desenvolvimento tecnológico dos diferentes países é influenciado pelos elementos

e relacionamentos que interagem na produção, difusão e uso do conhecimento novo e economicamente útil (DOSI, 1998). Os países, hoje, desenvolvidos começaram seu modelo industrial por meio do trabalho de artesão que, devido ao desenvolvimento econômico, buscaram alternativas para melhorar o processo artesanal, dando o passo inicial para o surgimento da indústria. Em meados do século XIX, com os ganhos de produção, iniciou a demanda pela contratação de pessoas ligadas à pesquisa, o que contribuiu para o desenvolvimento de atividades de pesquisa em longo prazo (MOWERY; SAMPAT, 2004).

Somente o conhecimento criado dentro da empresa não era suficiente para acompanhar o desenvolvimento econômico e tecnológico, o que levou as empresas a buscarem conhecimento que não estava disponível no mercado, em fontes como as universidades, o que fez a relação entre as universidades e empresas crescerem mais rapidamente nos países desenvolvidos (NELSON, 2006).

Entretanto, em países emergentes, o desenvolvimento e a instalação de uma estrutura acadêmica de ensino e pesquisa ocorreram de forma tardia. No Brasil, por exemplo, o início da construção das instituições de ensino e pesquisa pode ser considerado tardio, limitado e problemático. Mesmo depois da criação das primeiras universidades, demorou muito para que se efetivasse o sistema de inovação no país e, ainda hoje, pode-se dizer que existem deficiências neste processo, pois em várias regiões do país o mesmo é inexistente ou existe de forma limitada e acanhada (SUZIGAN; ALBUQUERQUE, 2011).

Suzigan e Albuquerque (2011), discutindo a importância da cooperação entre universidades e empresas tanto para os países desenvolvidos quanto para o caso dos países em desenvolvimento, sugerem que as universidades e institutos de pesquisa têm desempenhado um importante papel ao longo da história para o desenvolvimento tecnológico de empresas de diversos países.

O estudo de Pinho e Fernandes (2012) sobre a relevância da cooperação universidade-empresa, para empresas em países em desenvolvimento, evidencia que a demanda tecnológica das empresas para as universidades no Brasil é diferente do que acontece em países desenvolvidos, mas não necessariamente mais fraca ou menos relevante, mesmo possuindo objetivos diferentes para desenvolverem relações com as universidades. Nos países em desenvolvimento, normalmente, as empresas estão preocupadas com a adaptação de produtos, processos e melhorias incrementais.

No entanto, Albuquerque et al. (2008), mesmo reconhecendo a existência de relações relevantes entre as universidades e as empresas dos países em desenvolvimento, ponderam que isso não implica que este padrão de relacionamento seja suficiente para suportar os esforços mais ambiciosos em inovações radicais e em setores intensivos em PD&I. Neste contexto, a cooperação universidade-empresa é descrita pela aproximação entre o ator criador do conhecimento, a universidade, e o ator responsável pela aplicação econômica do conhecimento, a empresa, visando o desenvolvimento de atividades inovadoras (DOSI, 1998; NELSON; WINTER, 2005; ALBUQUERQUE et al., 2008).

Para Plonski (1992) a cooperação universidade-empresa é um modelo interinstitucional entre distintas organizações que podem possuir diferentes finalidades nos mais diversos formatos. Esta cooperação pode ocorrer de diversos modos e se utilizando de diferentes instrumentos, desde relações pouco comprometedoras, como o oferecimento de estágios profissionalizantes, até vinculações intensas e extensas, como os grandes programas de pesquisas cooperativas, chegando a ocorrer repartições advindas da comercialização de

seus resultados. Neste sentido, a universidade, capaz de cooperar com empresas e demais instituições da sociedade, não tem como única função a formação de pessoal qualificado, mas também a função de pesquisa e de extensão no sentido amplo de viabilizar formas de apoiar o desenvolvimento econômico (ETZKOWITZ, 2004).

3. Método de pesquisa

Esse estudo se enquadra enquanto pesquisa exploratória-descritiva, utilizando como método de coleta de dados a pesquisa bibliográfica, por meio da técnica de análise bibliométrica referente à produção científica sobre o tema “Cooperação Universidade Empresa” entre o período de 1998 a 2013. Andrade (2010) conceitua a pesquisa exploratória como aquela cuja principal finalidade é desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores; habitualmente, este tipo de pesquisa envolve levantamento bibliográfico e documental.

Já em relação aos objetivos, a pesquisa assume caráter descritivo. Uma pesquisa descritiva desenvolve um determinado estudo por meio da observação, do registro, da análise e da correlação dos fatos e fenômenos (variáveis) sem manipulá-los (CERVO; BERVIAN, 2002). A pesquisa descritiva busca explicar a relação entre variáveis e, segundo Gil (2008), tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento entre variáveis. Por sim, a pesquisa bibliográfica é empregada nas pesquisas descritivas e experimentais com o objetivo de obter informações ou conhecimentos prévios referentes ao problema de pesquisa ou de uma determinada hipótese (CERVO; BERVIAN, 2002).

A análise bibliométrica busca rastrear as publicações, palavras, citações, referência citadas, co-citações, frases e autorias (YOSHIDA, 2010). A fim de definir melhor o significado da bibliometria, segundo Sengupta (1992, p. 77), o termo está ligado a “organização, classificação e avaliação quantitativa sobre padrões de publicação, provindas de cálculos matemáticos e estatísticos”, e Tague-Sutcliffe (1992, p. 1), conceitua como “o estudo dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada. Desenvolve padrões e modelos matemáticos para medir esses processos, usando seus resultados para elaborar previsões e apoiar tomadas de decisão”. Esta pesquisa bibliométrica foi realizada em três etapas, conforme apresentado na Figura 1. Na sequência, são apresentadas detalhadamente como cada uma delas foi realizada

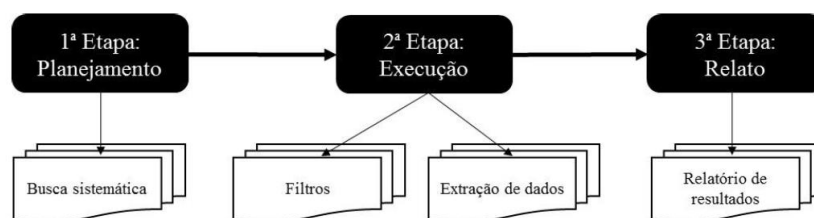


FIGURA 1 – Etapas da pesquisa bibliométrica

Na primeira etapa da pesquisa, foram definidos além do tema, as bases de dados que seriam analisadas, bem como as palavras-chaves que seriam utilizadas. Neste sentido, para a coleta de dados utilizaram-se duas importantes bases de dados: *Scopus* da editora *Elsevier*, e *Web of Science* da *Thomson Reuters*. O *Web of Science* é uma base de dados de textos científicos completos provenientes de livros e periódicos, também conta com anais de congressos, simpósios e conferências. Por sua vez, o *Scopus* é ainda mais abrangente

XI EEPA

XI ENCONTRO DE ENGENHARIA
DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL

Anais ISSN - 2176-3097

incluindo em suas buscas resumos, citações e fontes da *web*.

Além disso, utilizou-se como critérios de levantamento, os artigos que apresentaram no título, resumo ou nas palavras-chave os termos “*collaborat**; *research**; *Interact**; *technolog* e transfer**”, bem como dos termos “*universit*-indust**”, que é uma maneira de garantir que os resultados que possuam essa raiz de palavra sejam incorporados à pesquisa. Dessa forma, artigos que possuam palavras como, por exemplo, “*collaborate*”, “*collaboration*”, e suas variáveis foram incorporados às buscas a partir do uso dessa expressão.

Por sua vez, a segunda etapa, fez-se o uso dos critérios estabelecidos anteriormente como filtros nas buscas sistemáticas nas bases de dados definidas. Posteriormente, os dados obtidos foram extraídos visando atender o relatório de resultados esperados para o estudo, como apresentado a seguir. O Quadro 1 mostra o número de artigos gerados na pesquisa por base de dados e por termo.

Termos utilizados nas buscas	Número de artigos por base de dados	
	Scopus	Web of Science
<i>collaborat* universit*-indust*</i>	574	139
<i>interact* universit*-industr*</i>	309	50
<i>technolog* transfer* universit*-industr*</i>	343	28
<i>cooperetion university-industry AND interaction university-industry</i>	26	103
Total	1.252	320

QUADRO 1 - Número de artigos gerados na pesquisa por base de dados e por termo

Após realizar as buscas com as palavras-chave desejadas, foram encontrados 1.572 artigos somando as duas bases de dados pesquisadas. Todos os resumos foram lidos e os critérios de exclusão foram aplicados, como mostra o Quadro 2 referente ao protocolo utilizada na base *Scopus*.

Filtros	Termos utilizados nas buscas	Saídas	Saída Total
Filtro I: apenas resultados das áreas: <i>Business, Management and Acoounting; Engineering; Social Sciences; Decision Sciences; Economics, Ecnometrics and Finance.</i>	- <i>collaborat* universit*-indust*</i> - <i>interact* universit*-industr*</i> - <i>technolog* transfer* universit*-industr*</i> - <i>cooperetion university-industry AND interaction university-industry</i>	338 212 240 21	611
Filtro II: Leitura dos resumos e seleção	- <i>collaborat* universit*-indust*</i> - <i>interact* universit*-industr*</i> - <i>technolog* transfer* universit*-industr*</i> - <i>cooperetion university-industry AND interaction university-industry</i>	112 91 79 15	297
Filtro III: Desconsideração dos resumos com texto não disponíveis	- <i>collaborat* universit*-indust*</i> - <i>interact* universit*-industr*</i> - <i>technolog* transfer* universit*-industr*</i> - <i>cooperetion university-industry AND interaction university-industry</i>	102 78 14 12	206
Filtro IV: Exclusão de duplicação e de texto não pertinentes a pesquisa	- <i>collaborat* universit*-indust*</i> - <i>interact* universit*-industr*</i> - <i>technolog* transfer* universit*-industr*</i> - <i>cooperetion university-industry AND interaction university-industry</i>	27 35 11 -	48

QUADRO 2 - Protocolo referente aos filtros aplicados na consulta à *Scopus*

Sendo assim, a princípio, tem-se que as buscas 1, 2, 3 e 4 apresentaram 1.252 saídas (Quadro 1). A partir do refinamento dos resultados realizou-se a leitura dos 611 resumos obtidos para a devida avaliação da adequação do conteúdo à pesquisa, de forma que fossem selecionados apenas artigos pertinentes ao tema central deste trabalho. A partir dessa leitura, foram obtidos 297 resultados.

No entanto, foram considerados apenas os artigos disponíveis na íntegra pela base SCOPUS, tendo sido eliminados 91 resumos que não apresentavam o texto completo. Finalmente, algumas saídas se repetiram ao longo das buscas, sendo então retiradas as duplicações e textos que não eram pertinentes ao trabalho, chegando-se ao número final de 48 artigos que tratavam do conceito, e/ou das abordagens, e/ou dos entraves, benefícios e condicionantes da cooperação universidade-empresa.

Para a consulta à base *Web of Science* foram utilizados os mesmos termos apresentados no Quadro 1 na busca avançada da Base. Foram considerados esses termos para todos os campos, considerando-se apenas os artigos, e sem restrição quanto ao idioma e ano de publicação, resultando em um total de 320 artigos (Quadro 1). Destes foram selecionados somente 12 artigos para complementar a busca feita à base de dados *Scopus*. Dessa forma, a lista final, considerada após as consultas nas bases de dados constitui-se de 68 artigos, como mostra a Figura 2. Além disso, após a leitura dos artigos resultantes da base *Scopus* e *Web of Science*, foram adicionados 8 artigos à lista final, sendo eles encontrados na base de dados da *Science Direct*.

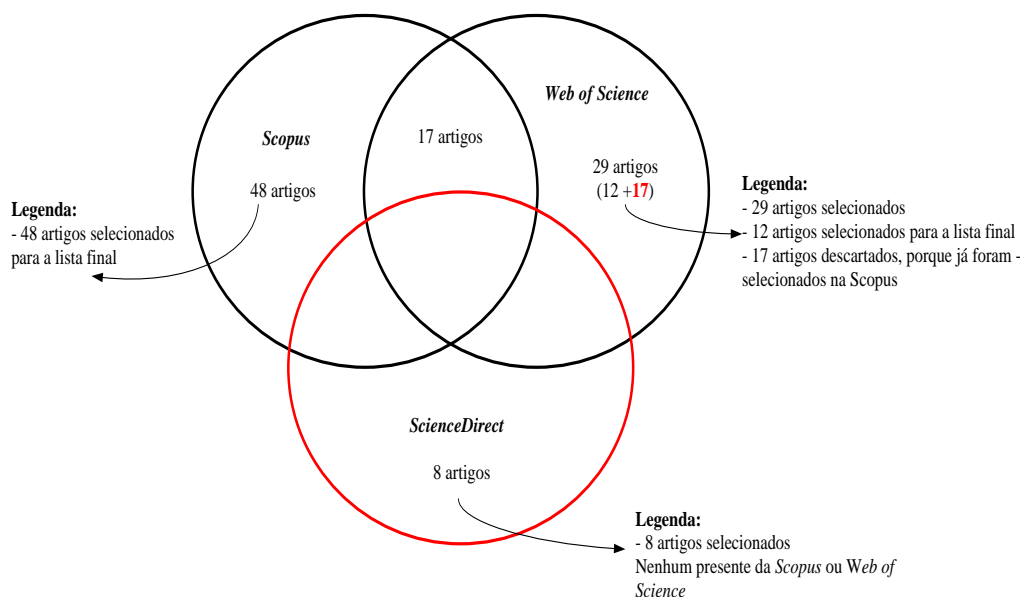


FIGURA 2 - Representação dos artigos obtidos em cada base de dados

Por fim, a terceira e última etapa, buscou-se identificar algumas características das publicações, visando obter as seguintes informações: i) o número total de produções acadêmicas sobre cooperação universidade e empresa; ii) evolução histórica das publicações; iii) quantidade de referências utilizadas pelos estudos; iv) pesquisadores e instituições com maior participação; v) índices de centralidade de autores e instituições de ensino nas redes de colaboração.

4. Apresentação e discussão dos resultados

Visando possibilitar uma melhor compreensão dos resultados obtidos e também priorizar as descobertas da pesquisa, as informações disponibilizadas nesta seção estão na forma conceitual, gráfica e numérica. A primeira informação analisada, é apresentada na Figura 3, na qual ilustra o ano de publicação dos artigos, de forma a contextualizar tal produção de conhecimento ao longo do tempo. Como pode ser observado, o número de publicações tem aumentado ao longo dos últimos anos, principalmente de 2000 para frente, pois este período concentra 96% do total de publicações, com uma média de 6,7 publicações por ano.

De acordo com Arza (2010), estudos relacionando a cooperação universidade-empresa vêm crescendo nos últimos anos, porque a cooperação universidade-empresa apresenta grande potencial de alavancar o crescimento econômico. Alguns trabalhos já propõem e discutem essa temática, apresentando levantamentos teóricos e resultados empíricos.

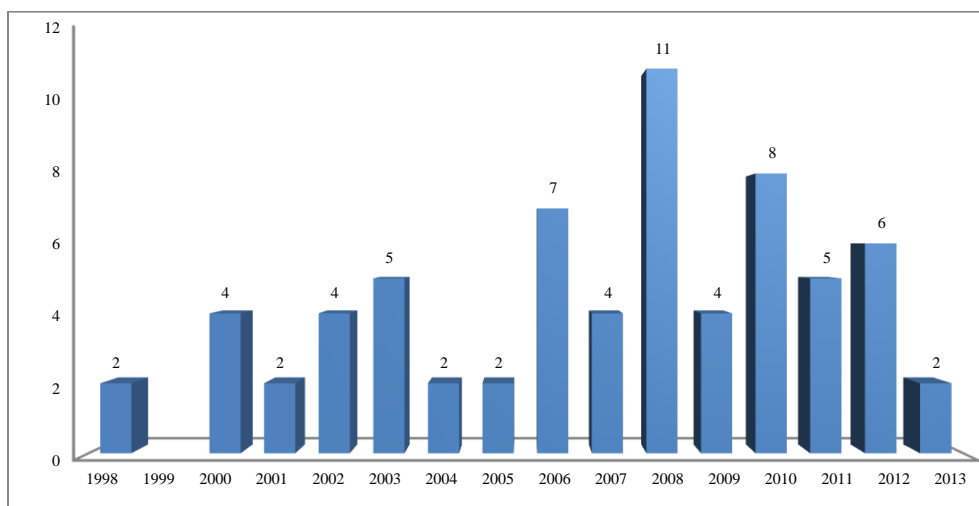


FIGURA 3 - Distribuição total dos artigos selecionados pelas bases Scopus, Web of Science e Science Direct, ao longo do tempo.

De forma complementar, a Figura 4 ilustra a quantidade de citações para os artigos publicados ao longo de cada um dos anos, referente aos 48 artigos resultante da *Scopus*, 12 da *Web of Science* e 8 artigos selecionados na base de dados *Scienc Direct*. Observa-se que a maior parte das citações ocorre em 2011.

XI EEPA

XI ENCONTRO DE ENGENHARIA
DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL

Anais ISSN - 2176-3097

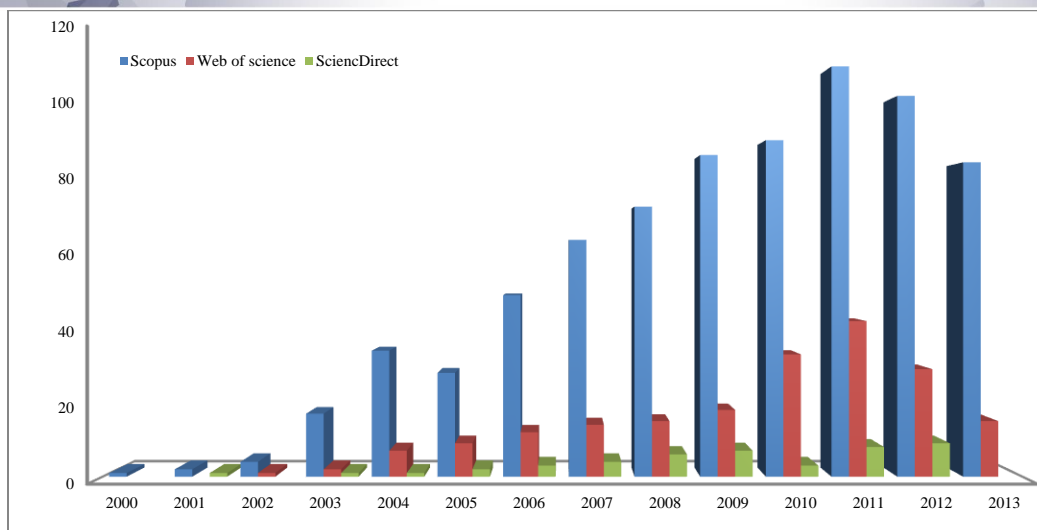


FIGURA 4 - Número de citações aos artigos das bases Scopus, Web of Science e ScienceDirect, por ano.

No que diz respeito aos artigos mais citados nas bases de dados pesquisadas, optou pela divisão do mesmo entre os artigos que estavam disponibilizados pela *Scopus* e *Web of Science*. Dessa forma, o Quadro 3 mostra que os artigos mais citados foram dos autores Etzkowitz Leydesdorff (2000), seguido pelo artigo de Cohen, Nelson e Walsh (2002) citados 820 e 427 vezes pela base *Scopus*, respectivamente. Por sua vez, o artigo mais citado pela Web of Science é o do autor Nemet (2009), ocupando a sexta posição.

Posição	Citações		Autores	Título	Ano
	<i>Scopus</i>	<i>Web of Science</i>			
1	820	-	ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L	The dynamics of innovation: from national systems and “mode 2” to a triple helix of university-industry-government relations	2000
2	427	-	COHEN, W.; NELSON, R.; WALSH, J.	Links and impacts: the influence of public research on industrial R&D	2002
3	266	-	Bozeman, B	Technology transfer and public policy: a review of research and theory	2000
4	139	-	D’ESTE, P.; PATEL, P	University–industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry	2007
5	58	-	BEKKERS, R., FREITAS, I. M. B.	Analysing knowledge transfer channels between universities and industry: To what degree do sectors also matter	2008
6	-	49	NEMET, G.	Demand-pull, technology-push, and government-led incentives for non-incremental technical change	2009
7	40	-	BALCONI, M., LABORANTI, A.	University–Industry Interactions in Applied Research: The Case of Microelectronics	2006
8	-	39	BRUNEEL, J.; D’ESTE, P.; SALTER, A	Investigating the factors that diminish the barriers to university–industry collaboration	2010

XI EEPA

XI ENCONTRO DE ENGENHARIA
DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL

Anais ISSN - 2176-3097

9	-	36	LEYDESDORFF, L.; MEYER, M.	Triple Helix indicators of knowledge-based innovation systems Introduction to the special issue	2006
10	-	22	PERKMANN, M.; WALSH, K	The two faces of collaboration: impacts of university–industry relations on public research	2009
11	21	-	Langford, C.H., Hall, J., Josty, P., Matos, S., Jacobson, A.	Indicators and outcomes of Canadian university research: Proxies becoming goals?	2006
12	-	15	ELMUTI, D.; ABEBE, M.; NICOLOSI, M	An overview of strategic alliances between universities and corporations	2005
13	-	12	ARZA, V.	Channels, benefits and risks of public-private interactions for knowledge transfer: a conceptual framework inspired by Latin America	2010
14	11	-	ØSTERGAARD, C.R	Knowledge flows through social networks in a cluster: Comparing university and industry links	2009
15	10	-	Dutrénit, G.; Arza, V.	Interactions between public research organisations and industry in Argentina	2010
16	7	-	ETZKOWITZ, H.; Viale, R	Polyvalent knowledge and the Entrepreneurial University: a Third Academic Revolution	2010

QUADRO 3 - Os dezesseis artigos mais citados, classificados conforme a base de dados que estava disponível – *Scopus e Web of Science*

A análise bibliométrica também permitiu identificar os periódicos mais relevantes para esta pesquisa (Figura 5). Destacam-se dois: o *Research Policy* e o *Science and Public Policy*, com 15 (23%) e 12 (18%) artigos constantes na lista final, respectivamente. Há ainda dois outros periódicos que publicaram responsáveis por 17% (*Journal of Technology Transfer*) e 8% (*International Journal of Economic Practices and Theories*) da lista final da revisão bibliográfica.

A importância desses dois periódicos de destaque é reforçada pela sua qualidade. O primeiro é avaliado como A1 pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) (2012) nas áreas de Engenharias III e de Administração. Por sua vez, o *Science and Public* é avaliado como A2 nas áreas de Engenharias III e de Administração.

XI EIPA

XI ENCONTRO DE ENGENHARIA
DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL

Anais ISSN - 2176-3097

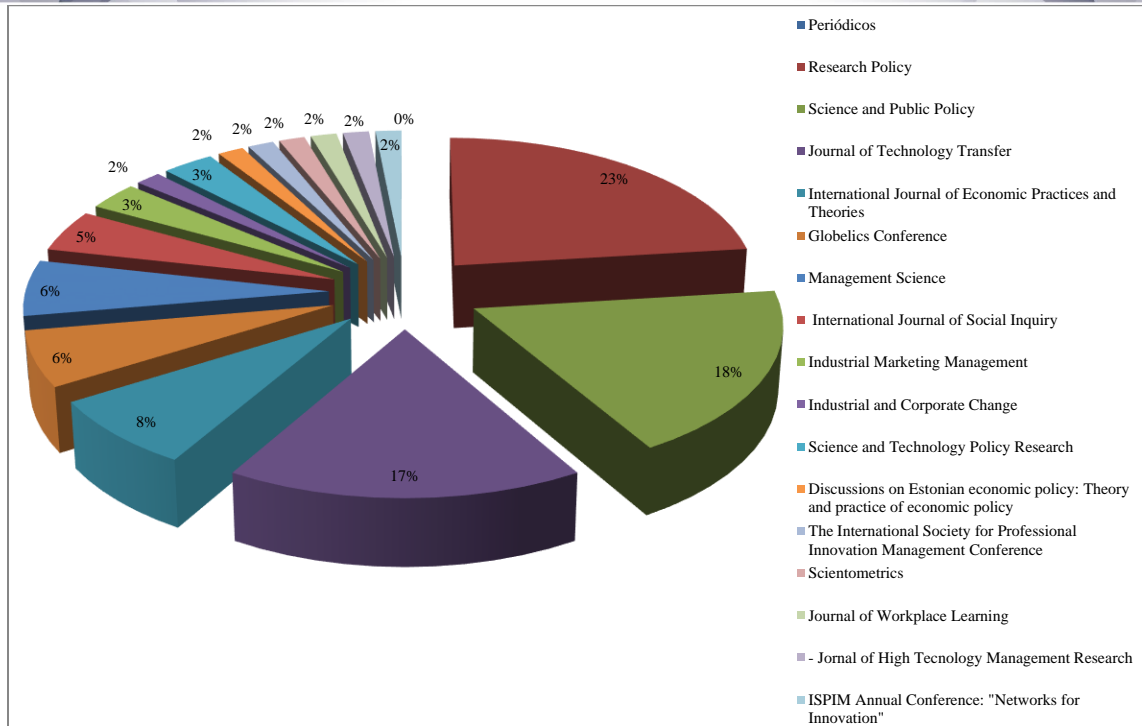


FIGURA 5 - Periódicos e número de publicações

Dentre os artigos revisados, todas as palavras-chave foram analisadas, resultando num total de 290 palavras-chave diferentes. A Figura 6 ilustra quais foram citadas mais de uma vez, assim sendo, 71 palavras-chave foram citadas apenas uma vez.

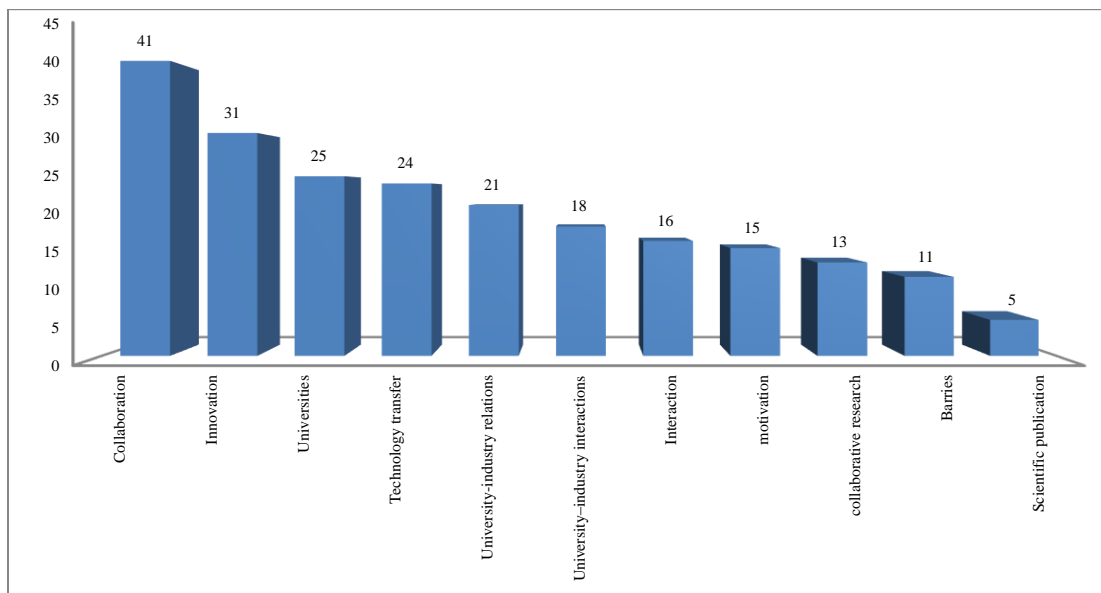


FIGURA 6 - Distribuição das Palavras-Chave mais frequentes

É possível dividir as palavras da Figura AS em dois grupos principais, um primeiro que abrange o conceito de cooperação universidade-empresa: Collaboration, Innovation Universities, University-industry relations, University-industry interactions, Interaction e collaborative research, e um segundo grupo relacionado às barreiras, benefícios de

cooperação universidade-empresa e os canais de transferência de tecnologia: *Technology Transfer, Motivation e Barriers*.

5. Considerações finais

Para a construção desse artigo foram levantados aspectos relevantes sobre o tema cooperação universidade-empresa. Após, realizou-se uma pesquisa bibliométrica, levantando em consideração todos os artigos científicos que foram publicados nos últimos no período de 2000-2013 sobre o tema. Ao longo das últimas décadas muitas pesquisas surgiram sobre cooperação universidade-empresa, porém, a análise bibliométrica sobre as publicações científica sobre o tema cooperação universidade-empresa mostrou que ainda são poucos os artigos abordando o tema em estudo, tendo um crescimento de publicações maior nos últimos anos.

Nesse sentido, os resultados dessa pesquisa apontaram que houve um aumento nas frequências de publicações sobre o tema no período de 2008, pois foram selecionados e analisados 11 artigos ao todo. Neste artigo, foi possível perceber que a produção científica relacionada à este tema não é predominante em um único periódico, destacando-se principalmente o periódicos *Research Policy* e o *Science and Public Policy*. Também é importante ressaltar, que os autores mais prolíferos é Etzkowitz e Leydesdorff com mais de 800 citações na base de dados *Scopus*, seguido por Cohen, Nelson e Walsh.

A presente pesquisa possui algumas limitações: i) Embora a análise bibliométrica seja considerada um método bem estabelecido para analisar quantidade de trabalhos publicados e identificar os padrões ou tendências, ainda existe algumas desvantagens com este método. Por exemplo, palavras-chave pré-definidas são limitante, pois variam de pessoa para pessoa, dessa forma pode existir inconsistências entre as palavras-chave selecionadas pelos autores do artigo; ii) Estudos futuros poderão considerar a realização de uma análise de conteúdo, tanto quantitativa como qualitativamente, nesta área particular. Isto poderia identificar mais lacunas na literatura e outros pesquisadores. iii) a análise da literatura foi baseado numa seleção de artigos escolhidos a partir das bases de dados *Scopus e Web of Science*. Mesmo a *Scopus e Web of Science* serem uma das maiores bases de dados multidisciplinares do mundo da literatura científica e amplamente usada como fonte de dados em estudos que descrevem a dinâmica da ciência e da tecnologia, há uma possibilidade de que alguma literatura no domínio não pode ser incluída na base de dados.

Referências

- ANDRADE, M. M. *Introdução à Metodologia do Trabalho Científico*. 10. ed. São Paulo, Atlas S.A., 2010.
- ARZA, V. Channels, benefits and risks of public-private interactions for knowledge transfer: a conceptual framework inspired by Latin America. *Science and Public Policy*, v. 37, n. 7, p. 473-484, 2010.
- ALBUQUERQUE, E.et al. An investigation on the contribution of universities and research institutes for maturing the Brazilian innovation system: preliminary results. In: *Paper presented at the Globelics Conference*, Mexico City, 2008.
- BISHOP, K.; D'ESTE, P.; NEELY, A. Gaining from interactions with universities: multiple methods for nurturing absorptive capacity. *Research Policy*, v. 40, p.30-40, 2011.
- CERVO, A. L., BERVIAN, P. A. *Metodologia científica*. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- COHEN, W.; NELSON, R.; WALSH, J. Links and impacts: the influence of public research on industrial R&D. *Management Science*, v. 48, n. 1, p. 1-23, 2002.

XI EEPA

XI ENCONTRO DE ENGENHARIA
DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL

Anais ISSN - 2176-3097

- CHESBROUGH, H. *Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation*. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- DOSI, G. Fontes, procedimentos e efeitos microeconômicos da inovação. *Jornal da Literatura Econômica*. Traduzido por José Ricardo Fucidji. v. 26, p.1126-1171, 1998 Tradução de: *Journal of Economic Literature*.
- ETZKOWITZ, H. The evolution of the entrepreneurial university. *International Journal Technology and Globalization*, v.1, n.1, p. 64-77, 2004.
- FUENTES, C.; DUTRÉNIT, G. Best channels of academia–industry interaction for long-term benefic. *Research Policy*, n. 4, p.1666– 1682, 2012.
- OCDE-MANUAL DE OLSO. *Proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica*. Finep – traduçãoportuguês, 2005.
- GIL, A. C. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- MOWERY, D. C.; SAMPAT, B. Universities in National Innovation Systems. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D. C.; NELSON, R. R. (eds.). *The Oxford Handbook of Innovation*. New York: Oxford University Press, 2004, p. 209-236.
- NELSON, R. R.; WINTER, S. G. *Uma teoria evolucionaria da mudança econômica*. São Paulo: Editora. Unicamp, 2005.
- NELSON, R.R. *As Fontes do Crescimento Econômico*. São Paulo: Editora. Unicamp, 2006.
- PINHO, M. visão das empresas sobre as relações entre universidade e empresa no Brasil: uma análise baseada nas categorias de intensidade tecnológica. *Revista de Economia*, v. 37, n 4, p.279-305, 2011.
- PINTEC – Pesquisa industrial de inovação tecnológica. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Dados regionais. 2006 e 2008*. Rio de Janeiro, 2013.
- PLONSKI, G. A. Cooperação empresa-universidade: antigos dilemas, novos desafios. *Revista USP: Dossiê Universidade-empresa*, v. 25, p. 32-41, 1995.
- RAPINI, M. S. Interação Universidade-Empresa no Brasil: evidencias do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq. *Estudos Econômicos*, v. 37, n. 1, p. 211-233, 2007.
- SENGUPTA, I. N. *Bibliometrics, informetrics, scientometrics and librametrics: an overview*. Libri, v. 42, n. 2, p. 75-98, Apr./June 1992.
- TAGUE-SUTCLIFFE, J. *An introduction to infometrics. Information Processing & Management*, Oxford, v. 28, n. 1, p. 1-3, 1992.
- SUZIGAN, W; ALBUQUERQUE, E. M. A interação entre universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil. In: SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. M.; CÁRIO, S.. (Org.). *Em busca da inovação: Interações de universidades e institutos de pesquisa com empresas no Brasil*. 1ed. Belo Horizonte: Editora Autentica, 2011, v. 1, p. 1-28.
- YOSHIDA, N. D. Análise bibliométrica: um estudo aplicado à previsão tecnológica. *Future Studies Research Journal: trends and strategies*, v.2, n.1, p. 52-85, 2010.